

【研究論文】

ア・カペラのコーラスに対する
歌い手と聴き手の協和感評価の違い

後藤 靖宏 文学部教授

研究論文

ア・カペラのコーラスに対する歌い手と聴き手の協和感評価の違い

後 藤 靖 宏

Yasuhiro GOTO

目次

はじめに
方法
結果
考察
謝辞
引用文献

[Abstract]

Differences in Singers' and Listeners' Perceptions of Harmony in a Capella Choruses

This study investigated how a capella singers perceive harmony in a chorus. The singers were asked to sing a portion of a chord with different degrees of consonance and then rate their perception of consonance using a 7-point scale. The results were compared with listeners' ratings of the same chords. The study found that the singers' ratings of harmony in choruses were lower than those of the listeners. A potential reason underlying this result is that the singers perform extremely complex cognitive processing unlike the listeners and consider not only factors such as loudness, timing, voice quality, and pitch but also the sense of harmony of a chord. Conversely, the study noted no difference between the singers' and listeners' perception of harmony in dissonance. Future research should investigate the type of cognitive processing performed by singers and listeners for evaluating the harmony of chords. Furthermore, the evaluation criteria for a capella works with time changes should be elucidated by examining the perception of harmony in harmonic progression.

はじめに

本研究の目的は、ア・カペラの歌い手がコーラスに対する協和感をどのように評価しているのかを調べることである。具体的には、コーラスを歌って協和感を評価する場合と、コーラスを聞いて協和感を評価する場合とを比較することで、歌い手によるコーラスの協和感評価の特徴を明らかにする。

ア・カペラとは、人の声のみで演奏され、楽器などによる伴奏のない音楽を指す(下中, 1981)。下中(1981)によると、ア・カペラは、

元来はルネサンス時代の教会合唱曲の様式を指しており、今日では無伴奏という意味で使われるのが一般的であるという。本研究では、楽器などによる伴奏がなく、人の声のみで演奏される音楽のことをア・カペラと呼ぶこととする。また、ア・カペラを構成する人の声のことを声音と呼ぶこととする。

ア・カペラグループは、主旋律を歌うリードボーカル、3名で異なる音高の声音を重ね、和音を奏でて伴奏のような役割を果たすコーラス、最も低音を担当するベース、およびドラムのようにリズムを刻むボイスパーカッション

キーワード：ア・カペラ, 歌い手, コーラス, 和音, 協和感
Key words : a cappella; singer; chorus; harmony; consonance

ョンの6名で構成されるのが一般的である。

こうしたア・カペラグループによる演奏の評価には、コーラスを担当する3名が声音で奏でる和音がいかに協和しているかが大きな影響を及ぼすと考えられる。谷口(2000)によると、協和とは和音に対する響きの評価のことであり、評価する視点によって協和感の評価は異なるという。例えば、和音を構成する各音の周波数比や倍音成分などによって客観的に定まる物理的な“協和”と、響きのなめらかさや美しさなどの主観的な評価によって定める心理的な“協和”とは、必ずしも一致しない(谷口, 2000)。そのほかにも、数学的な観点、音楽的な観点、時代性や文化(谷口, 2000)、和音の音域(内田・矢向, 2011)、和音を構成する音の音色(厨川・亀岡, 1970)、あるいは評価対象が和音単体か音楽の進行中における和音か(山本・仁科・大西, 2015)などによっても、協和感の評価は影響を受けているという。

このように、協和感の評価は様々な要素によって影響を受けている。その中で、後藤(2023)は声音を“音色”としてとらえ、ア・カペラのコーラスの協和感について調べた。具体的には、3音で構成された、協和度の異なる和音を声音とピアノ音で演奏したものを、音楽経験の豊富な音楽熟達者と、音楽経験のほとんどない音楽非熟達者に聞かせ、協和感と好みの程度を7件法で評価させた。その結果、音色によって協和感の評価基準が異なることが明らかになった。具体的には、声音で構成された不協和音は、ピアノ音で構成された不協和音に比べて不協和に感じにくいことが分かった。また、音楽熟達者の方が、音楽非熟達者よりも和音の協和や不協和をより精緻に認知していることが分かった。さらに、協和感と好みの程度は基本的には同様の傾向で評価されることが分かった。

これらの結果について、後藤(2023)はいくつかの視点から考察している。まず、声

音が不協和に感じにくい理由として、不協和音の“不安定さ”が声音の“不鮮明さ”によって相殺されたためであると主張している。この結果は、和音を構成する音の音色は、その和音の協和感の評価に一定の影響を与える(厨川・亀岡, 1970)という知見とも一致するものであった。次に、音楽熟達度によって評価に差が見られたことについては、リズム認知(森下, 1995)、音高の弁別(谷口, 1989)、あるいは調の判断(麻見, 2005)などといった音楽に関する認知処理では、音楽熟達者の方がより精緻な認知が可能であるという知見と符合しており、和音に対する協和感の評価という認知処理においても、音楽経験が関係していることが明らかになったとしている。最後に、協和感の評価と好みの程度の評価について、これらの評価基準の関係性について結論付けることは難しいものの、コーラスが奏でる和音がいかに協和しているかどうかということがア・カペラ作品の評価を左右する要素の1つであると主張している。このように、後藤(2023)は、ア・カペラのコーラスに対する聞き手の協和感評価の特性について明らかにした。

さて、声音のみで演奏されるというア・カペラの特徴を考える際には、歌い手自身が歌いながら自分の演奏を聞いている可能性についても考慮する必要がある。特にコーラスとなる和音は、基本的には3名が声音を重ね合せて奏でるため、歌い手は自身が発する音の大きさやタイミング、声質、あるいは音高などといった様々な要素のみならず、ほかの2名の声音との協和感も同時に評価しなくてはならないと考えられる。一般的に、人が声を発する時、話し手は音声の話し手であると同時に聞き手であり(重野, 2014)、音楽を演奏するという活動も、身体活動としての側面、表現活動としての側面、あるいは音響を生み出すという側面などに加え、生み出された音響を聴取するという側面も含む(山崎,

2012)。つまり、ア・カペラの歌手は、歌手であると同時に自らの演奏の聞き手でもあり、ア・カペラのコーラスに対する協和感の評価についてより明らかにするためには、聞き手による評価に加えて、歌手にも着目する必要があるといえよう。

そこで本研究では、ア・カペラの歌手がコーラスに対する協和感をどのように評価しているのかを調べることを目的として実験を行った。実験では、ア・カペラグループでコーラスを担当している者を対象として、協和度の異なる和音の一部を歌わせた上で、その協和感を7件法で評価させる課題を行わせた。また、歌手の評価と比較するために、同じ和音を歌わせない状態で聞かせ、その協和感を7件法で評価させる課題も行わせた。協和感を評価させる際には、4つの評価項目を用いた。

本研究の仮説は以下の通りである。歌手は、和音の協和度によって聞き手と協和感の評価が異なるであろう。具体的には、協和音においては評価者による違いは見られないであろう。その一方で、不協和音においては歌手の方が聞き手に比べて協和感の評価が低くなると考えられる。この理由は、ア・カペラの歌手は複数の声音で和音を奏で、美しいハーモニーを実現させるために歌いながら自身の演奏を聞く必要があるため、聞き手とは異なる基準で協和感を評価していると考えられるからである。

方法

実験参加者 北星学園大学に所属する大学生31名(平均年齢19.9歳)が実験に参加した。実験参加者は、1年間以上ア・カペラサークルに所属しており、コーラスを担当している女子学生であった。実験参加者の平均ア・カペラ経験期間は、21.6か月であった。実験参加者を女子学生に限定したのは、後述する和

音に違和感なく融合する音域で歌わせるためであった。

実験計画 2要因の実験計画を用いた。第1要因は評価者要因であり、和音の一部を歌わせて協和感を評価させる歌手手条件と、和音を聞かせて協和感を評価させる聞き手条件の2水準であった。第2要因は協和要因であり、協和音を歌わせたり聞かせたりする協和音条件と、不協和音を歌わせたり聞かせたりする不協和音条件の2水準であった。これらの要因はどちらも実験参加者内要因とした。

装置 和音を再生するためのノートパソコン(TOSHIBA 製 T350/34BR)と、スピーカー(SONY 製 SRS-ZR7)を用い、音声の再生作業には foobar2000(作者: Peter Pawlowski, ソフトの種類: フリーソフト, Ver1. 3. 18)を使用した。和音の録音には ICレコーダー(SONY 製 ICD-SX2000)を用い、和音の編集作業には Audacity(作者: Dominic Mazzoni, ソフトの種類: フリーソフト, Ver. 2. 2. 1)を使用した。また、本研究では、歌手手条件の各試行冒頭で、歌わせる音高を確認させる“音取り”が必要である。その“音取り”に使用する単音の出力作業には Muse Score2(作者: Werner Schweer, ソフトの種類: フリーソフト, Ver.2. 0)を使用し、音圧の統制作業には Gau Dio(作者: NaoSoft, ソフトの種類: フリーソフト, Ver1. 2)を使用した。

材料 3音から成る協和音と不協和音をそれぞれ13個ずつ用いた。これらの和音は、後藤(2023)で使用した和音と同じものであった。また、歌手手条件の“音取り”で使用する単音を、それぞれの和音に対して計26個用いた。さらに、協和感を評価させる回答用紙と、ア・カペラ経験について尋ねる質問紙を用いた。

協和音は、根音、根音と3度の関係にある第3音、および根音と5度の関係にある第5音で構成された三和音(下中, 1981)のうち、

協和音であるとされている長三和音を用いた。この長三和音の転回型を含めたものに加え、オクターブに根音の完全5度を加えた和音の13種類の和音を用いた。不協和音は、上述した三和音のうち、不協和音であるとされている増三和音を用いた。この増三和音の転回型を含め、重複するものを除いたものに加え、長三和音から完全5度の音を除き、2音間に半音を1個含む長7度の音を1オクターブ下に加えた和音と、長三和音の転回型から2音間に半音を1個も含まない長3度の音を除き、長7度の音を根音と完全5度の音の間に加えた和音の13種類の和音を用いた。本実験で使用した和音を付録に示す。

実験では、これらの和音を声音で演奏した。まず、聞き手条件で使用する和音については、ア・カペラサークルに所属しており本実験に参加しない3名(女性3名、平均年齢21.3歳)に、コーラスとして歌わせて録音した。歌い手条件で使用する和音については、聞き手条件で使用する和音を歌わせた3名のうち、最低音である根音と最高音である第5音の2音を担当する2名に歌わせて録音した。これらの録音した和音を、本実験に参加しない2名に聞かせ、和音として不自然でないことや、元の和音が再現されていることを確認して本実験で使用した。その後、Gau Dio を使用し、全ての音源の音圧を91.0dB SPL に統制し、Audacity を使用して、和音が再生される前にカウントとして“Metronome tick”音を8拍分挿入した。また、歌い手条件で“音取り”に使用する単音は、26種類の和音のそれぞれの中央音である第3音を Muse Score2 で打ち込み、ピアノの音色(Yamaha Grand Piano)で書き出したものを使用した。和音や単音は、全て RIFF waveform Audio Format 形式で書き出した。

回答用紙は、歌い手条件と聞き手条件のそれぞれで、協和感を評価させるものであった。評価項目は、1つの和音に対し、後藤(2023)

の協和感の評価で使用した4つを用いた。具体的には、「1: 不協和」～「7: 協和している」、「1: にごった」～「7: 澄んだ」、「1: きたない」～「7: きれいな」、および「1: もやもやしている」～「7: すっきりしている」の4つであった。

質問紙は、2つの質問で構成した。1つ目の質問は、ア・カペラの経験期間を尋ねる質問であった。2つ目の質問は、ア・カペラグループで担当しているパートを尋ねるものであった。複数のパートを担当している場合は、頻度の高い順に全て記述させた。

手続き 実験は、和音の一部を歌わせて協和感を評価させる課題と、和音を聞かせて協和感を評価させる課題の2種類の課題で構成した。順序効果を防ぐため、2種類の課題を行わせる順序はランダム化した。これらの課題はどちらも立った状態で行わせた。

実験は、1名ずつ防音室で行った。実験に先立ち、あらかじめスマートフォン等の電子機器は電源を切るか音の出ない状態にするよう指示した。実験参加者の前には、和音の協和感の評価を行う回答用紙、和音を呈示する際に使用するスピーカー、および質問紙を配置した。まず、回答用紙の表紙に性別、学年、年齢、および所属学科を記入させた。その後、実験の説明を行った。

はじめに、実験の目的を、大学生のア・カペラのコーラスに対する印象を調べるものであると伝えた。これは、歌い手によるコーラスの協和感の評価について、聞き手と比較することで明らかにするという本来の目的に気付けさせないようにするためであった。その後、実験は2つの課題で構成されていることを説明した。

次に、1つ目の課題の説明をした。歌い手条件を先に行うグループに対しては、1つ目の課題では、2音からなる和音に合わせて和音の一部を歌い、その和音に対する協和感を評価することを伝えた。歌う際は、「uh」と

いう“スキヤット”を用いることとした。この“スキヤット”とは、歌う際に発する意味を持たない音のことであり、BPM120で8拍伸ばして歌うよう指示した。また、歌唱後の協和感の評価項目は4つあり、それぞれ7件法で評価することを伝えた。続いて、具体的な手順として、実験参加者に歌わせる単音がピアノ音で4回呈示されることを説明し、その間自由に“音取り”をするよう伝えた。“音取り”が終わったら、8拍のカウントが流れ、続けて、2音からなる和音が再生されると同時に8拍伸ばして歌うよう指示した。歌い終わったら協和感の評価を4項目行うよう伝えた。評価の際には、回答用紙に示された7件法の数直線の中から、協和感の評価として当てはまる数字を直感的に1つ選び、その数字に丸をつけるよう指示した。評価が終わったら、次の和音へ進むことを説明した。

続いて、質問がないかを確認し、練習試行を行った。まず、実験参加者に歌わせる単音をピアノ音で4回呈示し、自由に“音取り”を行わせた。単音は快適聴取レベルで呈示し、呈示時間は1回の呈示につき3000msに統一した。次に、カウントを8拍流し、それに続けて2音から成る和音を流すのと同時に歌わせた。これらも快適聴取レベルで呈示し、呈示時間は4000msに統一した。その後、歌った和音に対する協和感に関する4項目を評価させた。この練習試行を、それぞれ異なる和音を用いて2回行った。練習試行で使用した和音は、本実験では使用しない和音であり、協和音と不協和音がそれぞれ1つずつであった。練習試行終了後、質問がないかを再度確認し、本試行を開始した。

本試行では、練習試行と同様に、まず、実験参加者に歌わせる単音を4回呈示して“音取り”を行わせた後に、カウントを8拍流し、それに続けて2音から成る和音を流すのと同時に8拍伸ばして歌わせた。その後、協和感に関する4項目を評価させた。これを1試行

とし、合計26回繰り返した。順序効果を防ぐために、和音の呈示順はランダム化した。

1つ目の課題の終了後、2つ目の課題の説明を行った。まず、2つ目の課題では、和音を聞き、協和感を評価することを伝えた。その際、協和感の評価項目は1つ目の課題と同様に4つあり、「1: 不協和」～「7: 協和している」、「1: にごった」～「7: 澄んだ」、「1: きたない」～「7: きれいな」、および「1: もやもやしている」～「7: すっきりしている」の7件法でそれぞれ評価することを伝えた。続いて、1つ目の課題の具体的な手順として、カウントが8拍流れた後に和音が1つ呈示されることを説明した。聞き終わったら協和感の評価を4項目行うよう伝えた。評価の際には、回答用紙に示された7件法の数直線の中から、協和感の評価として当てはまる数字を直感的に1つ選び、その数字に丸をつけるよう指示した。評価が終わったら、次の和音へ進むことを説明した。

以上の説明について質問がないかを確認し、練習試行を行った。まず、カウントを8拍流し、それに続けて和音を1つ呈示した。和音は快適聴取レベルで呈示し、呈示時間は4000msに統一した。次に、聞いた和音の協和感に関する4項目を回答させた。この練習試行を、それぞれ異なる和音を用いて2回行った。練習試行で使用した和音は、1つ目の課題の練習試行や本実験では使用しない和音であり、協和音と不協和音がそれぞれ1つずつであった。練習試行終了後、質問がないかを再度確認し、本試行を開始した。

本試行では、練習試行と同様に、カウントを8拍流した後に和音を1つ呈示し、協和感に関する4項目を評価させた。これを1試行とし、合計26回繰り返した。順序効果を防ぐために、和音の呈示順はランダム化した。

聞き手条件を先に行うグループは、1つ目の課題と2つ目の課題の順序を入れ替えて、それぞれ同様の手続きで行った。

2つ目の課題の終了後、ア・カペラ経験についての質問に回答させた。質問への回答が終わったことを確認して、実験を終了した。最後に、この実験は歌い手がどのようにコーラスに対する協和感を評価しているのかを、聞き手と比較することで調べることであったと伝えた。実験全体の所要時間は約30分であった。

結果

得られたデータには、特に不自然な回答や特異な反応は認められなかった。そこで、31名全員のデータを用いて分析を行った。

まず、歌い手と聞き手とで和音に対する協和感の評価に違いが見られるかを調べるために、評価者要因と協和要因を独立変数とし、4つの項目に対する協和感の評価の平均値を従属変数とした2要因の繰り返しのある分散分析を行った。その結果、協和要因の主効果 ($F[1, 30] = 374.12, p < .001, \eta^2 = .812$) と、評価者要因と協和要因の交互作用 ($F[1, 30] = 13.52, p < .01, \eta^2 = .026$) が見られた。その一方で、評価者要因の主効果は見られなかった ($F[1, 30] = 0.92, n.s., \eta^2 = .004$)。

評価者要因と協和要因の交互作用が確認されたため、Bonferroni 法による単純主効果検定を行った。その結果、歌い手条件において協和音条件 ($M = 5.04$) と不協和音条件 ($M = 2.70$) の間に差が見られ ($p < .001, \eta^2 = .733$)、聞き手条件においても協和音条件 ($M = 5.32$) と不協和音条件 ($M = 2.58$) の間に差が見られた ($p < .001, \eta^2 = .790$)。それに加えて、協和音条件において歌い手条件 ($M = 5.04$) と聞き手条件 ($M = 5.32$) の間に差が見られた ($p < .05, \eta^2 = .120$)。その一方で、不協和音条件においては、歌い手条件 ($M = 2.70$) と聞き手条件 ($M = 2.58$) の間に差は見られなかった ($p = .18, \eta^2 = .027$)。この結果を図1に示す。

考察

本研究の目的は、ア・カペラの歌手がコーラスに対する協和感をどのように評価しているのかについて、聞き手による評価と比較することで明らかにすることであった。

本研究の仮説は、歌手は、和音の協和度によって聞き手と協和感の評価が異なるというものであった。具体的には、協和音においては評価者による違いは見られず、その一方で、不協和音においては歌手の方が聞き手に比べて協和感の評価が低くなるというものであった。実験の結果、歌手は聞き手と異なる認知処理で協和感を評価することが明らかになった。具体的には、協和音においては、評価者によって協和感の評価に違いが見られ、歌手よりも聞き手の方がより協和していると評価された。その一方で、不協和音においては、評価者によって協和感の評価に違いは見られなかった。

まず、歌手と聞き手の双方において、協和音と不協和音の協和感の評価に差が見られた。このことは、歌手も聞き手と同様に、和音の協和度に対して一定の評価がなされていることを示しているといえる。つまり、歌手でも聞き手でも、協和音であるか不協和音であるかを認知し分けており、どちらの課題においても実験の意図を理解し、適切に反応できていたと考えてよいであろう。

次に、歌手と聞き手とで和音の協和度によって協和感の評価が異なっていたのは、仮

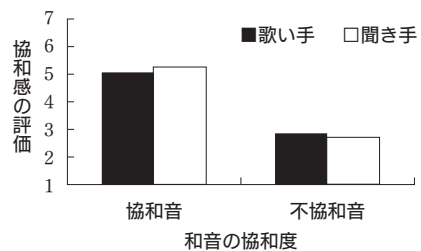


図1.4項目平均の協和感の評価

説を支持する結果であった。実験の結果、協和音において歌手と聞き手との間に協和感の評価の差が見られた。つまり、協和音に限定すれば、歌手と聞き手とで、協和感の評価が異なるということが分かった。歌手と聞き手とで、協和感の評価が異なる理由としては以下の3点が考えられる。第1に、歌手は聞き手とは異なる認知処理を行って協和感を評価しているという可能性である。歌手は、複数の声を重ね合せてハーモニーを完成させるという目的を持って協和感を評価しており、より厳密かつ迅速にその評価を行う必要がある。これに比べると、聞き手は、単に聴取した演奏に対して協和感の評価を行っており、歌手のような厳密さや迅速さは重視されていないと考えられる。もしそうであれば、歌手が協和感の評価を行う際には、聞き手とは異なる基準を用いる必要がある。第2に、聞き手もまた歌手とは異なる認知処理で協和感を評価しているという可能性である。聞き手は、第三者の歌ったコーラスに対して協和感を評価する状況であった。そのため、歌手に比べると、純粋にア・カペラを構成するコーラスを聴取し、鑑賞に類した評価をすることが容易であったのであろう。第3に、歌手は認知的負荷が大きく、協和感を適切に評価することが困難であったため、両者の間に協和感の評価の違いが見られたという可能性である。歌手は、複数の声を重ね合せて演奏し、特にコーラスの場合は3名で1つの和音を構成する。これを演奏とその評価という2つの課題を同時進行していると考えれば、歌手はすなわち二重課題を遂行していることになる。その結果、協和感の評価に対する認知処理が聞き手とは異なってくるのであろう。

これらの中で最も興味深いのは、歌手の二重課題の遂行による影響かもしれない。これを議論するためには、ワーキングメモリについて考える必要がある。ワーキングメモ

リとは、作動記憶とも呼ばれ、情報の処理と保持が行われるような一時的な記憶のことである(苧阪・苧阪, 1994)。石澤・島田(2014)によると、こうしたワーキングメモリには通常、有限の認知資源があると仮定されており、適切に分配する必要があるという。これらを踏まえると、歌手は協和感の評価という課題に配分される認知資源が相対的に少なくなっていると考えられる。実際に、歌手は、声音の大きさ、タイミング、声質、あるいは音高などといったように、複数の要素を考慮して歌っているのに加え、ほかの2名の声音との協和感も評価しており、聞き手が単に聞いている場合と比較すると、歌手は高度で複雑な処理を行っているといえよう。この違いによって、歌手と聞き手とで、協和感の評価に差が生まれたのかもしれない。

このような、歌手と聞き手の協和感評価の違いは、和音の協和度によって異なっていた。具体的には、協和音に対しては、歌手の評価が聞き手の評価に比べて高くならなかった。つまり、歌手の方がより厳しい基準で協和音を評価しているといえる。これは、歌手が和音を“協和させる”ことで美しいハーモニーを実現させようとするためであると考えられる。そのため、もともと協和している協和音に対してより厳しい基準で評価し、聞き手の評価に比べると、協和感が高くならなかったのであろう。あるいは、ア・カペラをはじめとする音楽作品は、基本的には協和音で構成されるため、ア・カペラの歌手は自らの演奏経験を通して、協和音に対する認知や協和感の評価をより精緻に行うことが可能であったのかもしれない。

その一方で、不協和音に対しては、歌手と聞き手の評価の違いは見られなかった。この理由は、以下のように考えることができる。まず、後藤(2023)が指摘しているように、声音の不協和音が不協和に感じにくいことは、声音の持つ大きな音響的特徴によるもの

であり、評価者による影響を受けないと考えられる。後藤(2023)によると、声音が不協和に感じにくいのは、不協和音の“不安定さ”が、声音の物理的な“不鮮明さ”によって相殺されるためであるという。本研究において、歌い手と聞き手の評価に違いが見られなかったことを考えると、歌い手も聞き手と同様に聴取しており、声音の音色の特徴の影響を受けていたといえよう。また、後藤(2023)は不協和音に対して不協和感を抱くことはある程度生得的であるとしている。これを踏まえると、歌い手も、不協和音に対する協和感評価という課題に分配される認知資源が相対的に少なくとも、一定の水準では評価を行うことができるといえよう。あるいは、歌い手と聞き手とで同様に評価されるのではなく、不協和音の“位置付け”が歌い手と聞き手とでは異なっており、その上で両者が異なる認知処理で評価することで、結果として差が見られなかったのかもしれない。具体的には、歌い手が不協和音を意図的に用いる場合は、音楽的にそれが意味のあるものであると判断し、不協和音に対する寛容度が高く、協和感評価の基準が低く設定されており、単に「濁った和音」という捉え方をしていないのであろう。

これまで述べたように、歌い手と聞き手の協和感評価の違いは、協和音と不協和音とで非対称であった。このような非対称性は、後藤(2023)でも観察されていた。これは、協和音と不協和音そのものの非対称性を示しているのかもしれない。言い換えれば、協和音と不協和音は必ずしも対になるわけではなく、両者は異なる次元で評価されるということである。このことについて、本研究のみから結論付けることは難しいものの、少なくとも協和感の評価という認知処理においては、協和音と不協和音は単に正反対の特性を持つ和音ではないといえよう。これは、心理的な協和と不協和が、時代性や文化などによって

変わってくる(谷口, 2000)ように、その定義が一意に定まっていけない上に、二極化しているとはいいいくいたためであろう。

以上の考察を踏まえると、歌い手は聞き手と異なる認知処理で協和感を評価しているといえるであろう。コーラスに対する協和感の評価がア・カペラ作品全体に対する評価を左右する要素の1つである可能性(藤田, 2018)を併せ考えると、歌い手は聞き手と比較して、和音の協和感のみならず、ア・カペラ作品全体に対しても、異なる認知処理で評価しているのかもしれない。

最後に、今後の展望について述べる。まず、歌い手と聞き手の認知処理をより厳密に調べるためには、聞き手にも二重課題を行わせるなど、聞き手に認知的負荷をかけて協和感を評価させる必要があるであろう。こうした手続きを取ることで、純粋に協和感の評価におけるワーキングメモリの影響を明らかにすることができると考えられる。また、歌い手と聞き手が、それぞれどのような認知処理で協和感を評価しているのかについても検討すべきであろう。本研究において、歌い手と聞き手が異なる認知処理を行って協和感を評価していたことを考えると、声音で構成された和音がどのような認知処理で評価され、評価者によってその認知処理は異なるのかを調べることで、コーラスあるいはア・カペラ作品に対する歌い手と聞き手の評価の双方を明らかにすることができると考えられる。さらに、和声進行における聞き手と歌い手の協和感の評価について調べることも興味深い。複数の和音で構成されている場合、より漸進的な処理を行う必要があるため、時間の変化を伴ったア・カペラ作品の評価基準を明らかにできるであろう。

謝辞

本研究は、藤田知花（北星学園大学文学部心理・応用コミュニケーション学科2019年3月卒業）の研究に基づいて行われた。氏の多大なる協力に対し、記して謝意を示す。

化について．大阪樟蔭女子大学紀要，2，pp. 35-42.

〔引用文献〕

- 麻見映理子 (2005). 長調・短調の判断に及ぼすテンポの影響—音楽経験の長さによる比較—. *青山心理学研究*, (5), pp. 45-48.
- 後藤靖宏 (2023). ア・カペラに対する協和感評価に“音色”が及ぼす影響と音楽熟達度の関与—声音とピアノ音の和音の比較—. *北星学園大学文学部北星論集*, 60(1), pp. 13-24.
- 石澤亜耶乃・島田英昭 (2014). ワーキングメモリの負荷が共感的反応に及ぼす影響—二重仮定理論に基づく検討—. *認知科学*, 21(2), pp. 245-253.
- 厨川守・亀岡秋男 (1970). 協和性理論. *東芝レビュー*, 25(4), pp. 481-486.
- 森下修次 (1995). 音楽のリズムの知覚と音楽経験. *日本音響学会誌*, 51(2), pp. 96-102.
- 苧阪満里子・苧阪直行 (1994). 読みとワーキングメモリ容量—日本語版リーディングスパンテストによる測定—. *心理学研究*, 65(5), pp. 339-345.
- 重野純 (2014). 2章 音の性質. *音の世界の心理学*. 京都: ナカニシヤ出版.
- 下中邦彦 (1981). *音楽大事典第1巻*. 東京: 平凡社.
- 谷口高士 (1989). 2純音の同時的音程の弁別に対する楽器経験の影響. *心理学研究*, 60(3), pp. 148-155.
- 谷口高士 (2000). 4章 音の響き. 音は心の中で音楽になる—*音楽心理学への招待*. 京都: 北大路書房.
- 内田遼・矢向正人 (2011). 歌手音声の協和性理論を用いた分析. *情報処理学会研究報告*, 2011(12), pp. 1-6.
- 山本由紀子・仁科エミ・大西仁 (2015). 協和感研究の動向と課題—聴覚的協和感を中心として—. *認知科学*, 22(2), pp. 282-296.
- 山崎晃男 (2012). 合奏による演奏者自身の気分変

付録. 本実験で使用した和音

